# RBView 使用说明(V1.0.1.1)

版本	修订说	明	3
概述			4
1	系统要	求	5
2	安装.		6
	2. 1	程序安装	6
	2. 2	网络设置(网线连接)	8
	2.3	网络设置(USB 连接)	11
	2.4	防火墙设置	12
3	RBView	<sup>,</sup> 使用	15
	3. 1	采集雷达数据	15
	3. 2	录制点云数据	17
	3.3	播放点云数据	18
	3.4	查看详细数据	20
	3.5	区域选择	21

# 1 系统要求

操作系统: Windows10(64位)及其以上/Linux

内存: 大于 4GB

CPU: 4核 2.0GHz

# 2 安装

### 2.1 程序安装

安装程序 RBViewSetup.exe



#### 安装过程:

1. 双击 RBViewSetup. exe 开始安装,选择好安装的目标文件夹后,点击 Next 进行下一步

Setup - RBView version 1.0.1	_		×
Select Destination Location Where should RBView be installed?		(	
Setup will install RBView into the following folder.			
To continue, click Next. If you would like to select a different folder, click Browse.			
C:\Program Files (x86)\RBView	В	rowse	
At least 514.2 MB of free disk space is required.			
Nex	t	Car	icel

2. 创建桌面快捷方式后,点击 Next 进行下一步

Select Additional tasks       Should be performed?         Select the additional tasks you would like Setup to perform while installing RBView, then click Next.         Additional shortcuts:         Create a desktop shortcut	Setup - RBView version 1.0.1		_		×
Select the additional tasks you would like Setup to perform while installing RBView, then click Next. Additional shortcuts:	Select Additional Tasks Which additional tasks should be performed?				Con
Additional shortcuts: Create a desktop shortcut	Select the additional tasks you would like Setup to perform while	installing RBView	v, then click Next.		
Create a desktop shortcut	Additional shortcuts:				
	Create a <u>d</u> esktop shortcut				
<u>B</u> ack <u>N</u> ext Cancel		<u>B</u> ack	Next	Ca	incel

3. 点击 Finish 结束安装过程,即可正常使用 RBView

Setup - RBView version 1.0.1	×
Tom	Completing the RBView Setup Wizard Setup has finished installing RBView on your computer. The application may be launched by selecting the installed shortcuts. Click Finish to exit Setup. ✓ Launch RBView
	Einish

### 2.2 网络设置(网线连接)

Lak i Beam1 (L) 在上电后就开始进行工作, 开始数据的采集与传输。雷达出厂默认的网络设置为静态模式, 其中雷达 IP 地址为 192. 168. 198. 2, 子网掩码 255. 255. 255. 0。

电脑(或其他连接雷达的设备)的 IP 地址为 192. 168. 198. 1, 端口号为 2368。

在使用 RBView 查看雷达输出的点云数据时,需要对连接雷达与电脑设备的网卡进行配置。

1. 打开"网络和 Internet 设置",选择更改适配器选项

	÷	设置		
	ŵ	主页	状态	
	查	找设置 🔎	网络状态	
	网络	新和 Internet		
l	₿	状态		
	(k.	WLAN	你已连接到 Internet	态量计费的
	囗	以太网	连接,或者更改其他属性。	
	ſ	拨号		5.36 GE
	~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~	VPN	属性数据使用量	ł
	ц г Г	飞行模式	<b> 聖</b> 以太网 4 最近 30 天内	398 ME
	(q))	移动热点	属性数据使用量	Ē
	⊕	代理	型 显示可用网络 查看周围的连接选项。	
			高级网络设置	
			<b>只 更改适配器选项</b> 查看网络适配器并更改连接设置。	
			<b>网络和共享中心</b> 根据所连接到的网络,决定要共享的内容。	
			▲ 网络疑难解答 诊断并解决网络问题。	
			查看硬件和连接属性	
			Windows 防火墙	

2. 找到连接雷达与电脑设备的网卡,选中后右键选择属性,双击选择"Internet 协议版本

4(TCP/IPv4)"

112	[79] 4 /唐1王			
网络	共享			
连接明	时使用:			
<b>_</b>	ASIX AX88179	USB 3.0 to Gigabit	Ethernet A	dapter #2
				配置( <u>C</u> )
此连	妾使用下列项目( <u>O</u> )			
		客户端		^
		的文件和打印机共享	I.	
	VirtualBox NDI	IS6 Bridged Netwo	orking Driv	er
	Nocan Packet	Driver (NPCAP)		
	Internet 协议版	赤 4 (TCP/IPv4)		
	- Microsoft 网络	活配哭么路住洋哭네	ыv	
	Microsoft II DI			~
<	Wheresone EED	- 1711X 414 (2011+1-11-		>
	安装( <u>N</u> )	卸载(U)		属性( <u>R</u> )
描述	ĸ			
/#	- 			
17 T	在不同的相互连接	的网络上通信。	Vevenus xage	
				The Your

3. 点击"使用下面的 IP 地址"选项卡,将 IP 地址修改为 192. 168. 198. 1, 子网掩码修改为

255.255.255.0, 点击确定

果网络支持此功能,则可以获取自动推	旨派的 IP 设置。否则,你需要从网
系统管理员处获得适当的 IP 设置。	
) 使用下面的 IP 地址(S):	
IP 地址( <u>l</u> ):	192 . 168 . 198 . 1
子网掩码( <u>U</u> ):	255 . 255 . 255 . 0
默认网关( <u>D</u> ):	• • •
) 自动获得 DNS 服务器地址(B)	
●使用下面的 DNS 服务器地址(E):	
首选 DNS 服务器(P):	
备用 DNS 服务器( <u>A</u> ):	
1 退出时验证设置(1)	高级(//)

#### 2.3 网络设置(USB 连接)

当通过 USB Type-C 型数据线与计算机连接时,妥善建立连接后设备需要大约 30 秒完成启动及自检,自 检完成后计算机将识别到一个 USB 大容量存储设备以及一个 RNDIS 网络设备(Windows/Linux)。此时 无需对这个 RNDIS 网络设备进行设置,因为设备内部给这个虚拟网卡通过内建的 DHCP 服务器固定分配 一个 192.168.8.1 的 IP 地址,此时需要通过计算机的 web 浏览器访问 http://192.168.8.2 访问设备内 建的 web server 对网络进行设置。具体设置如下:

点击 "LiDAR Configuration"选项卡进入雷达配置页面,将 Host (Destination)的 IP 地址修改为 192.168.8.1,并点击 "Save"保存,将网络模式点击修改为 DHCP,并点击 "Save"保存,新配置将在 5-10s 后生效。

🛛 LiDAR web panel - Richbeam 🗙 +			
← → C 🔺 ⊼@r≙   192.168.8.2/config.html			
III Dashboard	LIDAR CONFIGURATION		
DDAR Configuration	Basic & Data settings		
() Firmware Update	Scanning Configuration		
	Angle resolution:		
	0.25*		
	Scan frequency: Dec 25Hz 25Hz 15Hz Sole		
	Measurement:		
	Shet maker. Skep maker		
	Host (Destination)		
	192168.81	2368	
	1.00		
	Network (Sensor)		
	Addressing Mode:		
	Static IP configuration:	(Network settings will take effect within 5-10 seconds)	
	192.108.108.2	255 255 255 0	San Art
	See		

# 2.4 防火墙设置

由于 LakiBeam1 (L) 通过网口与 RBView 连接,并向电脑持续发送 UDP 数据包,需要穿透操作系统的防火墙才能获得数据,因此在使用前需要对防火墙进行设置。

1. 打开控制面板->系统和安全->允许应用通过防火墙

1921 控制面板	- 🗆 X
← → ~ ↑ 🔤 > 控制面板 >	م   5 ~
文件(5) 编辑(5) 查看(1) 工具(1)	
文(HD) 編集(E) 重書(M) 工具(D)         調整计算机的设置         ● <b>系統和安全</b> <b>重要認知其無以法</b> 金行後以馬(Mindows 7)) ●         ● <b>所統和安全</b> <b>重要認知其他的</b> 金行後以馬(Mindows 7)) ●         ● <b>所統和安全</b> <b>重要認知其他的</b> 金行後以馬(Mindows 7)) ●         ● <b>所統和</b> 和目れたment <b>重要認知知知</b> <b>重要認知知知</b> <b>正要認知知</b> <b>正要認知知</b> <b>第</b> 新聞優界	田子市式 史朗 • 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 第二〇日 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二
	9



2. 点击"更改设置",添加 RBView.exe 的路径,允许 RBView 通过 Windows 防火墙进行通信,点击确

#### 定完成设置

$\rightarrow \cdot \uparrow$	🕜 > 控制	」面板 →	系统和安全 > Windows Defender 防火墙 > 允许的应用		~	Ō	搜索控制面板		
(F) 编辑(E)	查看(V)								
			允许应用通过 Windows Defender 防火墙进行通信						
			者要添加、更改或翻除所允许的应用和调口,请率击 更改设置。		E-LIG BOD				
			允许应用进行通信有哪些风险?	Q.	起议设宜(N)				
			允许的应用和功能( <u>A</u> ):						
			名称	专用	公用 ^				
			@FirewallAPI.dll,-80201						
			@FirewallAPI.dll,-80206						
			☑ "播放到设备"功能						
			☑ AllJoyn 路由器						
			U BranchCache - 内等他友地(使用 WSD)						
			□ BranchCache - 托管增存服务器(使用 HTTPS)						
			□ BranchCache - 托管缓存客户端(使用 HTTPS)						
			Delivery Optimization						
			☑ DiagTrack						
			☑DIAI 协议服务器	N	~				
				详细信息(L)	删除(M)				
				()/F#4	h(古田/D)				
				Jurren	5027H3(K)				

名称	专	用	公用	^
□ iSCSI 服务				
✓ mDNS		~		
□ Media Center 扩展器	1			
□ Netlogon 服务	1			
☑ OpenSSH Server		•		
☑ rbview	1	•		
CSMBDirect 上的文件和打印机共享				-
□ SNMP 陷阱	1			
□ TPM 虚拟智能卡管理				
☑ Wi-Fi Direct 网络发现	1		~	
□Windows Defender 防火墙远程管理				۷

3. 程序在第一次安装完毕并使用时,操作系统会提示是否允许 RBView 访问网络,选择"允许访问"。

如图所示:

🔐 Windows 安全中	中心警报		×
💮 Windo	ows Defende	er 防火墙已经阻止此应用的部分功能	
Windows Defende	er 防火墙已阻止的	所有公用网络和专用网络上的 rbview.exe 的某些功能。	
校建副先	名称(N): 发布者(P): 路径( <u>H</u> ):	rbview.exe 未知 C:\program files (x86)\rbview\rbview.exe	
允许 rbview.exe 在 ☑ 专用网络,修 ☑ 公用网络,修 <u>(U)</u>	这些网络上通信则如家庭或工作网则如家庭或工作网	络(R) 中的网络(不推荐,由于公用网络通常安全性很小或者根本不安全)	
<u>允许应用通过防火增</u>	會有何风险?	允许访问( <u>A</u> ) 取消	

# 3 RBView 使用

#### 3.1 采集雷达数据

点击 Open radar configurations 图标:



在弹出的 Settings 选项卡中选中 LakiBeam1(L)对应的 xml 文件,并确认 Network configuration 中雷达 IP 以及 Host IP 的设置与雷达 Web 端设置一致,点击 OK:

Settings	×
LakiBeam1 1L.xml LakiBeam32.xml	·
Add	Remove
Radar address:	192.168.198.2
Radar port:	2368
Host address:	192.168.198.1
Host port:	2368
Transmit network configuration	
Address:	127.0 .0 .1
Port:	2368
	OK Cancel

点击 network 图标,查看点云数据,如图所示,再次点击 network 图标即可暂停:



#### 查看点云的基本操作为:

按住鼠标左键移动:旋转坐标系 按住鼠标右键上下拖拽/旋转滚轮:放大缩小坐标系以及整体点云 按住鼠标滚轮拖拽:坐标系及整体点云平移 加号/减号:放大/缩小点云点的粗细

点击左下角坐标轴:可放大缩小,按住拖拽可移动

### 3.2 录制点云数据

RBView 在进行点云数据采集时,可以对实时采集到的数据进行录制保存,方便用户对采集的数据进行 进一步观看和解析,录制过程如下:

1. 点击录制按钮:



2. 选择保存位置并命名文件:

save record			×
$\leftrightarrow$ $\rightarrow$ $\checkmark$ $\uparrow$	› 此电脑 › OS (C:) › 用户 › 公用 ›	✓ C 在公用中搜索	P
组织 - 新建文件夹		≣ .	?
> 🐟 WPS网盘	名称	修改日期	1
	📒 baidu	2022-06-07 1:38 文件	夹
	🔁 公用视频	2021-06-05 20:10 文件	夹
> 🚺 视频	🔁 公用图片	2021-06-05 20:10 文件	夹
> 🔀 图片	🔤 公用文档	2022-06-07 1:49 文件	夹
> 🧾 文档	🔁 公用下载	2021-06-05 20:10 文件	夹
> ↓ 下载	🔁 公用音乐	2021-06-05 20:10 文件	夹
> 🚯 音乐			
文件名( <u>N</u> ):			~
保存类型(I): pcap(*	.pcap)		~
▲ 隐藏文件夹		保存( <u>S</u> ) 取消	

- 3. 点击"保存"开始录制
- 4. 再次点击录制按钮即可停止录制

# 3.3 播放点云数据

在录制好点云数据后, RBView 可以加载录制的数据进行播放, 方便用户对数据进行更好地分析, 播放 过程如下:

1. 点击 Open radar configurations 图标,并配置 Settings 选项卡,点击播放按钮:



2. 选择录制好的数据,点击"打开"加载点云数据文件:

open record				×
$\leftarrow \rightarrow  \land  \uparrow$	📒 > 此电脑 > OS (C:) > capture fil	e v C	在 capture file 中搜索	م ب
组织 - 新建文件共	Z		≣ •	
> ▶ 视频	名称	修改	日期	类型
> 🔀 图片	1	202	2-08-17 18:27	RBView File
> 🖹 文档				
> ↓ 下载				
> 🚯 音乐				
> 🤖 桌面	1			
> 📇 OS (C:)				
› 💼 U 盘 (F:)				
> — II 舟 (F·)				
2	文件名(N): 1	~	pcap(*.pcap)	~
			打开(Q)	取消

3. 点击播放按钮开始播放:



其中下图所示的按钮,从左至右依次为:首帧、前一帧、播放/暂停、后一帧、尾帧、循环播放。



下图代表了点云数据播放时的进度条:



#### 3.4 查看详细数据

为了让用户直观地看到实际雷达数据, RBView 提供了一个侧边表格显示功能, 用户可以通过打开表格 来查看任意一个深度数据的显示信息, 点击表格按钮, 会弹出显示所有点云数据信息的表格, 如下图所 示:



表格中显示点云的信息包含:通道 ID(Lakibeam1 和 Lakibeam1L 通道均为 1),点 ID,笛卡尔坐标系 下 XYZ 坐标,水平角度,被测物体到雷达原点的距离,信号强度,时间戳。

## 3.5 区域选择

RBView 提供了区域选择功能,方便用户查看某一区域的点云信息,排除其他点的干扰,具体操作如下:

1. 点击区域选择按钮:



2. 框选想要查看的部分点云:



			1										
				channel io	point id	×	у	z	rssi	distance	angle	ertical and	j imesta
				1	637	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	159.250	0.000	327340
				1	638	2.340	-6.259	0.000	54.000	6.682	159.500	0.000	327340
				1	638	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	159.500	0.000	32734
				1	639	2.320	-6.289	0.000	54.000	6.703	159.750	0.000	32734
				1	639	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	159.750	0.000	32734
				1	640	2.301	-6.323	0.000	54.000	6.729	160.000	0.000	32734
				1	640	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	160.000	0.000	3273
				1	641	2.286	-6.366	0.000	54.000	6.764	160.250	0.000	3273
				1	641	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	160.250	0.000	3273-
				1	642	2.265	-6.396	0.000	54.000	6.785	160.500	0.000	3273
				1	642	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	160.500	0.000	3273
				1	643	2.246	-6.430	0.000	54.000	6.811	160.750	0.000	3273
				1	643	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	160.750	0.000	3273
				1	644	2.228	-6.471	0.000	55.000	6.844	161.000	0.000	3273
				1	644	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	161.000	0.000	3273
				1	645	2.212	-6.515	0.000	54.000	6.880	161.250	0.000	3273
				1	645	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	161.250	0.000	3273
				1	646	2.191	-6.547	0.000	54.000	6.904	161.500	0.000	3273
				1	646	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	161.500	0.000	32734
Y				1	647	2.175	-6.595	0.000	54.000	6.944	161.750	0.000	3273
z	x			1	647	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	161.750	0.000	3273
				1	648	2.154	-6.631	0.000	54.000	6.972	162.000	0.000	32734
				1	648	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	162.000	0.000	3273
				1	649	2.135	-6.670	0.000	54.000	7.003	162,250	0.000	32734

3. 打开侧边显示表格,并点击"tables show select"按钮:

区域选中部分的数据会高亮显示(呈现红色),并且可以在侧面表格中观测到。取消区域选中可以使用 键盘 "Esc",前提是用户的鼠标要放在点云显示界面里面,或者使用工具栏取消区域选择 "disselect" 按钮,如下图所示:

RBV	'iew 1.0.1								-			
0	⊕ ‡	0	CSV	<b>4</b>	₩S	1.00 🕻 0	:	•			φ	